

# **PENYULINGAN MINYAK ATSIRI DARI NILAM**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2012**

**PENYULINGAN MINYAK ATSIRI  
DARI NILAM**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

Yulinda Dwi Narulita : 0731010044

Windy Septina Sari : 0831010041

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2012**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENELITIAN**

**PENYULINGAN MINYAK ATSIRI**

**DARI NILAM**

Disusun Oleh :

YULINDA DWI NARULITA : 0731010044

WINDY SEPTINA SARI : 0831010041

**TELAH DISETUJUI MELAKSANAKAN**

**UJIAN HASIL PENELITIAN**

**Mei 2012**

**Mengetahui,**

**Dosen Pembimbing**

**Ir. Tatiek Sri Hajati, MT.**

**19530712 199103 2 001**

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Hasil Penelitian yang berjudul : **Penyulingan Minyak Atsirid dari Nilam.**

Adapun Laporan Hasil Penelitian ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Laporan Hasil Penelitian ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan, arahan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu kami mengucapkan banyak terimakasih dan tidak lupa untuk mengucapkan syukur yang tak terhingga kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kesehatan, kelancaran dan kemudahan dalam seluruh aspek kehidupan serta dengan segala kerendahan hati kami menyampaikan penghargaan dan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua tercintaku.
2. Bpk. Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “VETERAN” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Retno Dewati, MT, selaku Kepala Jurusan Teknik Kimia UPN “VETERAN” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Tatiek Sri Hajati, MT, selaku Dosen Pembimbing penelitian ini.
5. Ibu Ir. Tutuk Harsini, MT, selaku Dosen Penguji I.
6. Ibu Ir. Tjatoer Welasih, MT, selaku Dosen Penguji II.

7. Ibu Ir. LulukEdahwati, MT, selakuKetuaLaboratoriumKimiaOrganik.

KamimenyadaribahwadalampenyusunanLaporanHasilPenelitianinimasihjauhdarisempurna dan terdapatbanyakkekurangan baik isi maupun penyajiannya. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang kami miliki. Oleh karena itu kami berharap adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan hasil penelitian ini.

Akhir kata semoga penulisan Laporan Hasil Penelitian ini dapat berjalan lancar dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta bagi kita semua. Amin.

**Surabaya, Mei 2012**

## **INTISARI**

Minyak atsiri dapat dihasilkan dari berbagai bagian tanaman, seperti akar, batang, daun, bunga atau buah. Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) adalah suatu semak tropis penghasil sejenis [minyak atsiri](#) yang dinamakan sama (minyak nilam). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi daun dan batang nilam yang dapat menghasilkan volume minyak nilam paling banyak serta mencari waktu penyulingan daun nilam yang paling efisien. Penelitian ini menggunakan bahan baku daun nilam yang didapat dari Desa Ringin Telu, kelurahan Ngadirenggo, kecamatan Wlingi, kabupaten Blitar.

Nilam didistilasi dengan cara dikukus. Alat pengukus dilengkapi dengan penampung distilat yang sekaligus dapat digunakan untuk memisahkan dua lapisan yaitu lapisan atas (minyak) dan lapisan bawah (air). Setelah dipisahkan volume minyak diukur dengan gelas ukur kemudian diukur pula berat jenisnya dengan piknometer.

Dari hasil penyulingan batang dan daun nilam dengan perbandingan 1 : 3 (100 gr batang : 300 gr daun), maka untuk waktu selama 4 jam diperoleh penambahan volume minyak sebanyak 1 ml dari 1 jam sebelumnya dengan volume total 9,3 ml. Dan hasil penelitian selama 7 jam diperoleh penambahan volume minyak sebanyak 0,5 ml dari 1 jam sebelumnya dengan volume total 11,1 ml. Diatas 7 jam penambahan volume minyak semakin berkurang hingga jam ke-22 penambahan volume minyak yang dihasilkan 0,03 ml. Diatas 22 jam sudah tidak menghasilkan minyak lagi. Sehingga, hasil akhir penyulingan selama 22 jam diperoleh volume minyak total 12,83 ml dengan berat jenis

0,9058 gr/ml serta kandungan *patchouli alcohol* 29,34 % dan rendemen 2,9 %.

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>

<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 .....	L
atarBelakang .....	1
1.2 .....	T
ujianPenelitian.....	4
1.3 .....	M
anfaatPenelitian.....	4

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. ....	Ti
njauanUmum.....	5
2.1.1MinyakAtsiri .....	5

2.1.2 Sifat-sifatMinyakAtsiri.....	6
2.1.3 Parameter MinyakAtsiri .....	8
2.2. ....	Ti
njauanKhusus .....	12
2.2.1 Nilam .....	12
2.2.2 Jenis-jenisNilam .....	13
2.2.3 PemetikandaunNilam .....	15
2.2.4 SifatdankegunaanMinyakAtsiri.....	17
2.3. ....	Pr
oses PenyulinganMinyakAtsiri.....	19
2.3.1 Penyulingandengan Air (Direbus) .....	19
2.3.2 PenyulingandenganUapdan Air (Dikukus) .....	20
2.3.3 PenyulingandenganUap (Diuapkan) .....	21
2.4. ....	La
ndasanteori.....	22
2.4.1 PersiapanPenyulingan .....	22
2.4.2 TahapanPenyulingan .....	23
2.4.3 PengemasanMinyakAtsiri .....	24
<b>BAB IIIMETODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. ....	Ba
han Baku .....	25
3.2. ....	Pe
ralatan.....	25



3.3. ....	M
etodologiPenelitian .....	26
3.4. ....	Pe
nyulinganMinyakNilam .....	27
3.5. ....	Sk
emaProsedurPenelitian.....	28
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1. RendemenMinyakNilam .....	29
4.1.1.PengaruhPerbandinganBeratbatangdanDaunNilamterhadaprendemenMinya kNilam.....	29
4.1.2. PengaruhWaktuPenyulinganterhadaprendemenMinyakNilam.....	31
4.1.2.1.Waktu 1-7 jam .....	31
4.1.2.2. Waktu 7-22 jam dengan interval 3 jam .....	31
4.2. Kadar Patchouli Alcohol .....	34
 <b>BAB VKESIMPULAN .....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Standar Mutu Minyak Nilam Indonesia berdasarkan Sifat Fisika dan Sifat Kimia .....	11
Tabel 3.1. Penyulingan Minyak Nilam .....	27
Tabel 3.2. Pengamatan Volume Minyak Nilam .....	27
Tabel 4.1. Volume Minyak Nilam yang dihasilkan dengan berbagai Perbandingan batang dan daun .....	29
Tabel 4.2. Volume Minyak Nilam yang dihasilkan menggunakan perbandingan dengan waktu 1 sampai 7 jam .....	31

Tabel 4.3. Volume Minyak Nilam yang dihasilkan menggunakan perbandingan dengan waktu 7 sampai 22 jam .....	32
--	----

Tabel 4.4. Kadar Patchouli Alcohol.....	34
---	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Daun Nilam .....	12
Gambar 2.2. Nilam Aceh .....	13
Gambar 2.3. Nilam Jawa.....	14
Gambar 2.4. Nilam Sabun.....	15
Gambar 3.1. Alat Penyulingan Minyak Nilam .....	25
Gambar 3.2. Skema Tahapan Penelitian .....	26
Gambar 3.3. Skema Penyulingan Minyak Nilam .....	28

Gambar4.1.PengaruhPerbandinganBeratbatangdandaunNilamterhadaprendemenMinyakNilam .....	30
Gambar4.2.PengaruhWaktu (1-7 jam) PenyulinganterhadaprendemenMinyakNilam.....	31
Gambar 4.3.PengaruhWaktu (7-22 jam) PenyulinganterhadaprendemenMinyakNilam.....	33



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Indonesia ditengarai sebagai salah satu negara penghasil minyak atsiri yang cukup penting di dunia. Alam Indonesia sangat kaya tumbuh-tumbuhan yang mengandung minyak atsiri. Minyak atsiri dapat dihasilkan dari berbagai bagian tanaman, seperti akar, batang, daun, bunga atau buah. Jenis tanaman penghasil minyak atsiri ada 160-200 spesies dari *famili Labiatae, Compositae, Lauraceae, Graminae, Myrtaceae*, dan *Umbiliferae*. Di Indonesia terdapat sekitar 40 jenis tanaman penghasil minyak atsiri. Sementara itu, minyak atsiri yang beredar di pasaran dunia ada sekitar 80 jenis, di antaranya minyak nilam, serai wangi, cengkih, jahe, pala, dan jasmin. Sementara itu diperkirakan terdapat 12 jenis minyak atsiri Indonesia yang diekspor ke pasar dunia. Jenis-jenis minyak atsiri Indonesia yang telah memasuki pasaran internasional di antaranya minyak nilam. (Rochim Armando, 2009).

Dewasa ini kebutuhan minyak atsiri di dunia belum semuanya dapat dipenuhi, mengingat hanya negara-negara tertentu saja yang dapat menghasilkan minyak atsiri yang berkualitas baik. Sementara itu permintaan pasar internasional akan minyak atsiri dari waktu ke waktu terus saja semakin meningkat. Dengan pernyataan lain, bagi Indonesia usaha di bidang minyak atsiri mempunyai prospek yang sangat cerah. Disamping produksinya yang belum memenuhi kebutuhan, manfaat minyak atsiri memang sangat besar, baik



untuk kepentingan di bidang kecantikan dan kesehatan, makanan maupun industri lainnya. Secara ekonomi, melambungnya harga disebabkan oleh banyaknya permintaan konsumen terhadap produk tersebut. Minyak atsiri bukan hanya kebutuhan lokal dan nasional, tetapi kebutuhan industri dunia (Turhana Taufiq, 2007).

Pada mulanya istilah “minyak atsiri” atau “minyak *eteris*” adalah istilah yang digunakan untuk minyak mudah menguap dan diperoleh dari tanaman dengan cara penyulingan uap (Thomas, 1932).

Minyak nilam adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan cara penyulingan dari daun nilam (*Pogostemon cablin*, Benth). Nilam yang ditanam di Indonesia awalnya berasal dari Filipina, dibawa ke Indonesia melalui India, Singapura, Penang dan Sumatra. Daerah sentra produksi nilam di Indonesia adalah propinsi Nangroe Aceh Darussalam, khususnya di kecamatan Tapak Tuan. Daerah inilah yang merupakan cikal bakal berkembangnya nilam di Indonesia (Nanan dkk, 2006).

Sebagai komoditas ekspor, minyak nilam mempunyai prospek yang baik karena dibutuhkan secara kontinyu oleh industri parfum, kosmetika, sabun dan lain-lain. Penggunaan minyak nilam dalam industri-industri tersebut karena daya fiksasinya yang cukup tinggi terhadap pewangi lain, sehingga dapat mengikat bau wangi lebih tahan lama, sekaligus membentuk bau yang khas dalam suatu campuran (Ketaren, 1985). Menurut Guenther (1970), minyak nilam sendiri sebenarnya telah dapat disebut parfum karena baunya enak dan wangi.



Minyak nilam terdiri dari komponen bertitik didih tinggi seperti *pathcouli alkohol*, *pathcoulen*, *kariofelin* dan *non patchoulenol* yang berfungsi sebagai zat pengikat dan belum dapat digantikan oleh zat sintetis. Selain itu minyak nilam mempunyai zat antimikroba yang sudah biasa digunakan pada obat Cina sebagai obat flu.

Saat ini Indonesia merupakan negara penghasil minyak nilam terbesar di dunia, yaitu 80% dari total produksi, yang diikuti oleh Cina, Brazil dan Taiwan yang juga diketahui menghasilkan minyak nilam tetapi jumlahnya sangat kecil. Singapura dan Malaysia dikenal sebagai penyalur minyak nilam dunia, tetapi sebagian besar minyaknya berasal dari Indonesia yang diolah kembali untuk memenuhi standar mutu yang dikehendaki konsumen. Untuk itu penyulingan minyak nilam tidak hanya terbatas untuk menghasilkan nilam semata, tetapi juga membuat minyak nilam bermutu yang dikehendaki pasar. (Nanan dkk, 2006). Agar minyak atsiri dari hasil penyulingan dapat diterima oleh pasar nasional maupun internasional, maka kualitas harus memenuhi standar ekspor, yaitu kadar *Pathcouli alkohol* (PA)-nya minimum 30%. (Turhana Taufik, 2007)



## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi daun dan batang nilam yang dapat menghasilkan volume minyak nilam paling banyak serta mencari waktu penyulingan daun nilam yang paling efisien.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Dapat mengetahui komposisi daun dan batang nilam yang dapat menghasilkan volume minyak nilam paling banyak, serta mengetahui waktu penyulingan daun nilam yang paling efisien dalam menyuling minyak nilam.